



TITLE:

シナプス活動と遺伝情報

AUTHOR(S):

王, 丹; Ramasay, Soundhar; JOSHI, Kandarp Rakeshkumar;
HOU, Shengqun; WANG, Danyang; 藤原, 芳江; Rohini, Roy;
助川, 桃枝

CITATION:

王, 丹 ...[et al]. シナプス活動と遺伝情報. 京都大学アカデミックデイ
2019: 研究者と立ち話 (ポスター/展示) 2019: 43.

ISSUE DATE:

2019-09-15

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/244441>

RIGHT:

マウスたちを育て、性格テストや記憶力テスト、運動能力テストを行います！

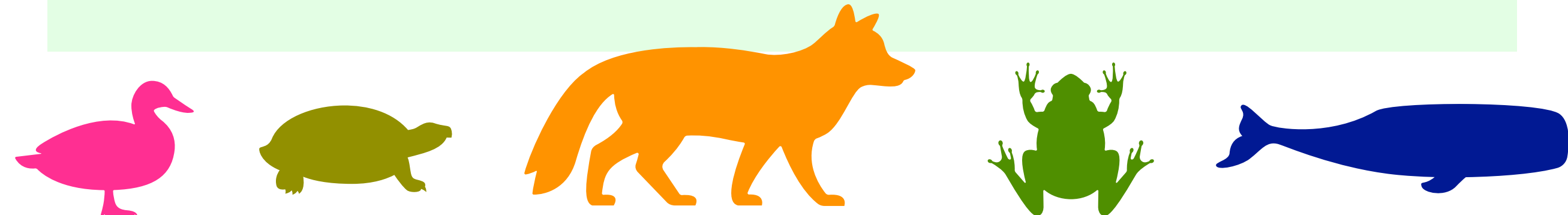
クイズ！

マウス（ねずみ）はよく研究に使われる動物です。私たちの研究も、マウス無しでは成り立ちません。

さて、一体、なぜ、あひるでも、かめでも、きつねでも、かえるでも、くじらでもなくて、ねずみがよく使われるのでしょうか？答えはスタッフまで！



ヒントだよ！ぼくたちがあひるさん、かめさん、かえるさんとちがうところは何か？きつねさん、くじらさんとちがうところは何か？



Q. どうやって？

A. マウスを使い、行動を解析します！

“脳”というシステム全体が出力するアウトプットを解析！

“脳”をどのように研究する？

私たちの脳はとても複雑なシステム。

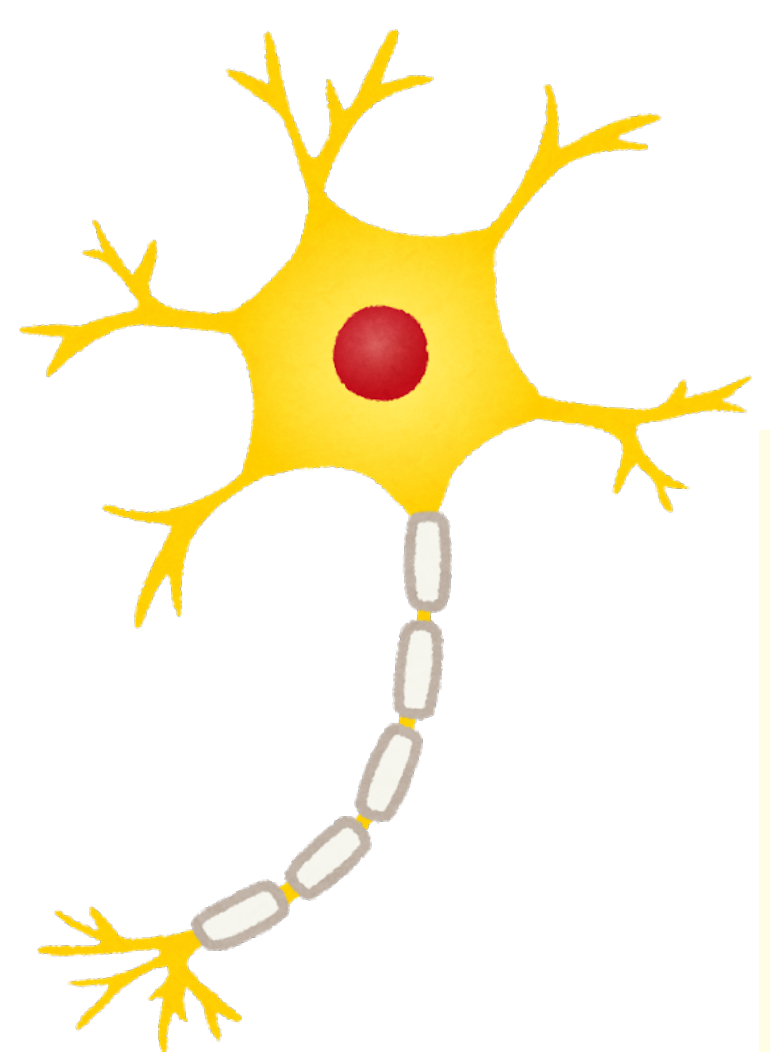
切り口、いろいろあります！

-すべての知見を合わせ、“脳”の理解を試みています！-

脳を構成する部品（細胞）の理解を目指します！

Q. どうやって？

A. 脳の中の細胞を培養して性質を調べます！

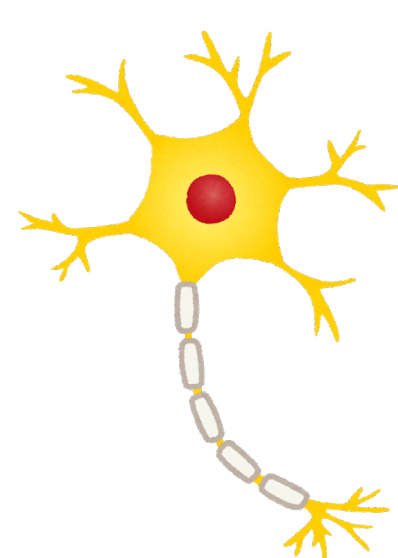


知ってる？

脳の中で重要な細胞といえばもちろん“神経細胞”。でも、最近、グリア細胞と呼ばれる細胞たちも脳の機能に重要な役割を果たしていることがわかりつつあるんです！

実際に見てみよう！

研究室で実際に使っている顕微鏡で、ほんものの神経細胞とグリア細胞のサンプルを観察してみよう！（マウス由来）顕微鏡の使い方はスタッフまで！



クイズ！

脳の中を調べる技術は、現在、非常に強力なものが多数開発されてきています。

さて、下のA-Dのうち、実在する技術はいくつあるでしょうか？

- A. 脳を薬剤で透明化してスケスケに！見える、見えるぞ！！
- B. 光で人為的に神経回路をスイッチオン！脳を外から操作します！
- C. 脳の中の細胞を色とりどりのレインボーカラーで着色！美しい…
- D. 放射性物質を使ってヒトの脳の中の神経伝達物質を調べる！

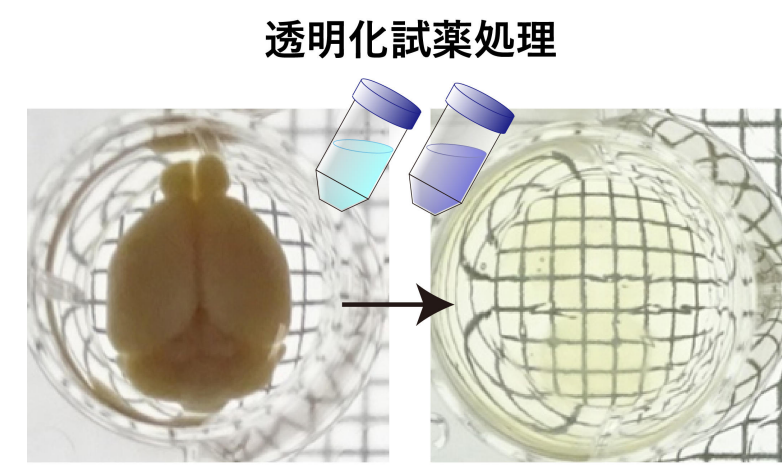
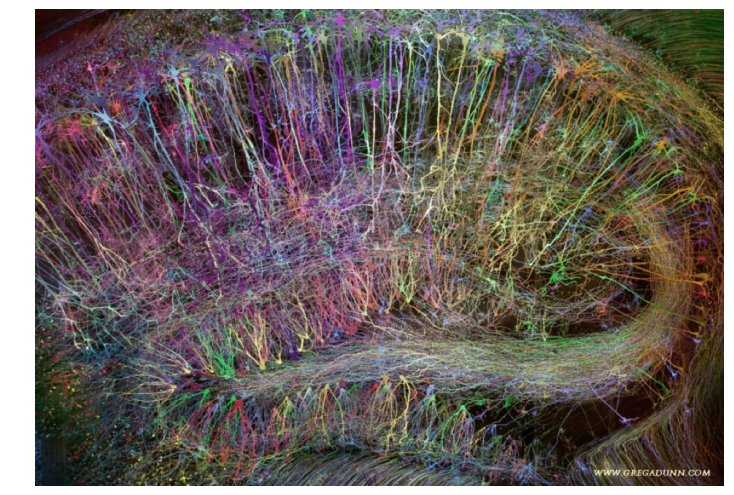


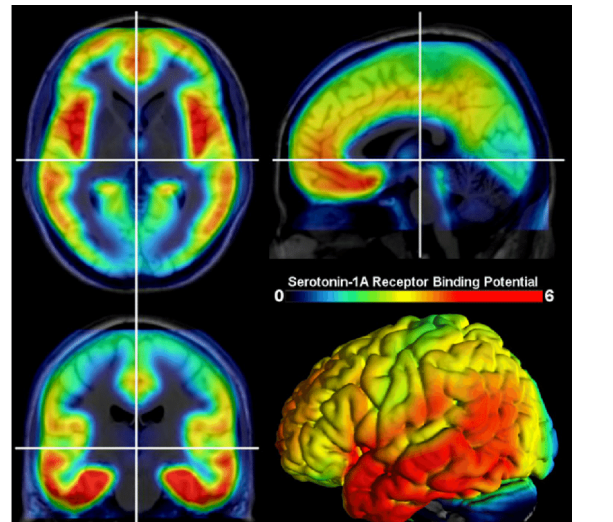
図1 成体マウス全脳の透明化



Stem cells: <https://blogs.it-ut.edu/stems/2014/05/01/optogenetics/>



Medium: <https://medium.com/brain-byte-blog/brainbow-hippocampus-c88908063f>



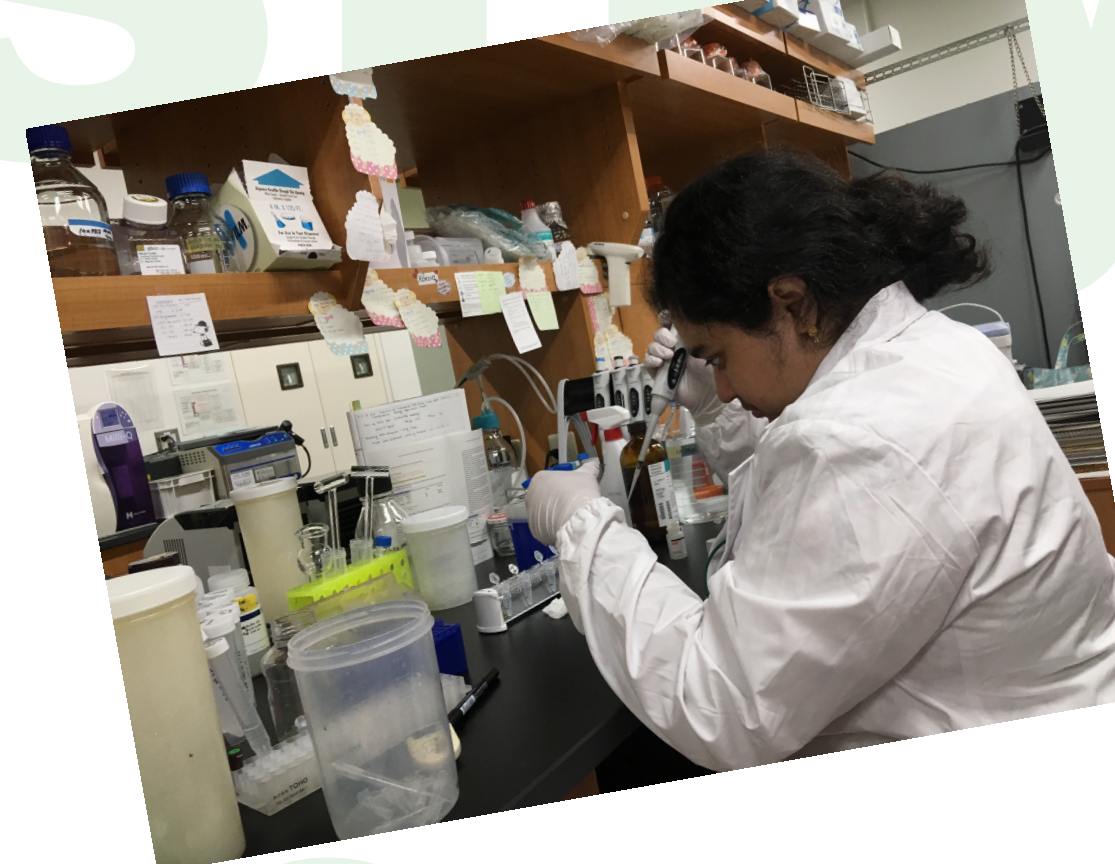
ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/260140145-Distribution-of-the-serotonin-1A-5-HT-1A-receptor-in-the-human-brain-as-measured-with_fig1_260140145

Q. どうやって？

A. さまざまな方法で脳の中の構造を可視化します！

脳の配線図を探ります！

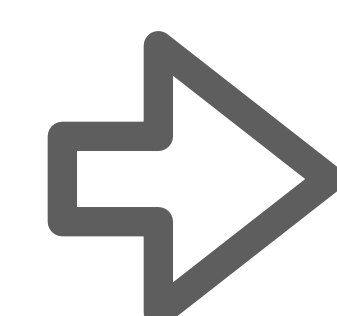
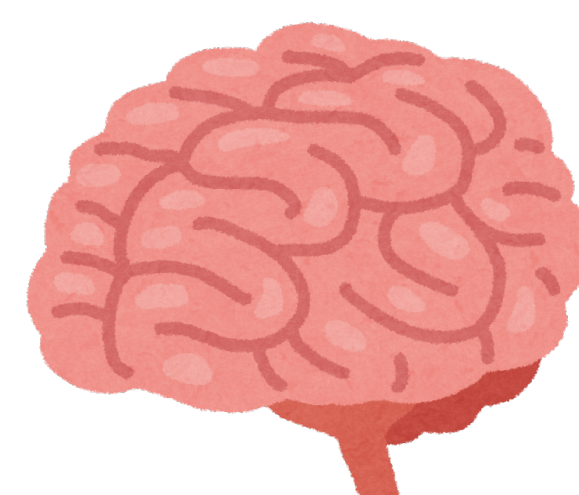
実験中...



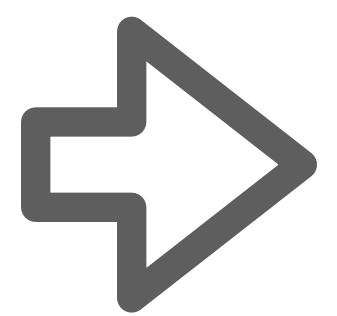
脳の情報処理の最小単位、シナプスを研究！

Q. どうやって？

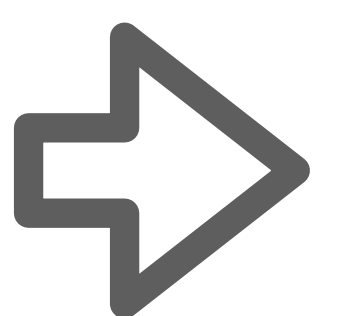
A. シナプス、遠心分離して集められるんです！



遠心分離



ちぎれたシナプスを集めて



解析



神経細胞の枝の上にあるシナプスを遠心分離でちぎります！



シナプスについて、詳しくはもう1枚のポスターへ！！